

日 本 国 特 許 庁  
JAPAN PATENT OFFICE

25.3.2004

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office.

出 願 年 月 日            2 0 0 3 年   3 月 2 5 日  
Date of Application:

出 願 番 号            特 願 2 0 0 3 - 0 8 2 4 0 2  
Application Number:  
[ST. 10/C]:            [ J P 2 0 0 3 - 0 8 2 4 0 2 ]

出   願   人            松 下 電 器 産 業 株 式 会 社  
Applicant(s):

PRIORITY DOCUMENT  
SUBMITTED OR TRANSMITTED IN  
COMPLIANCE WITH  
RULE 17.1(a) OR (b)

REC'D 21 MAY 2004

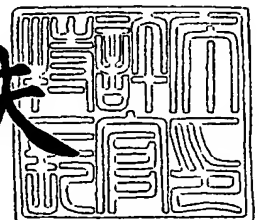
WIPO

PCT

2 0 0 4 年   4 月 2 8 日

特許庁長官  
Commissioner,  
Japan Patent Office

今 井 康 夫



【書類名】 特許願

【整理番号】 2032750032

【提出日】 平成15年 3月25日

【あて先】 特許庁長官殿

【国際特許分類】 H04B 1/16  
H04B 1/26

【発明者】

【住所又は居所】 大阪府門真市大字門真 1 0 0 6 番地 松下電器産業株式会社内

【氏名】 加藤 久也

【発明者】

【住所又は居所】 大阪府門真市大字門真 1 0 0 6 番地 松下電子部品株式会社内

【氏名】 尾関 浩明

【特許出願人】

【識別番号】 000005821

【氏名又は名称】 松下電器産業株式会社

【代理人】

【識別番号】 100097445

【弁理士】

【氏名又は名称】 岩橋 文雄

【選任した代理人】

【識別番号】 100103355

【弁理士】

【氏名又は名称】 坂口 智康

【選任した代理人】

【識別番号】 100109667

【弁理士】

【氏名又は名称】 内藤 浩樹

【手数料の表示】

【予納台帳番号】 011305

【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1

【物件名】 図面 1

【物件名】 要約書 1

【包括委任状番号】 9809938

【書類名】 明細書

【発明の名称】 受信装置

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 複数の番組が時分割多重されて伝送される放送信号と放送信号以外の信号を受信する受信装置において

受信した放送信号と受信した放送信号以外の信号のどちらかを出力する第 1 の切換え回路と

前記切換え回路により選択された受信信号を帯域制限する帯域通過フィルタと

前記帯域通過フィルタの出力信号を増幅する増幅回路と

前記増幅回路の出力信号をベースバンド信号に変換する周波数変換器と

前記周波数変換器の出力信号からベースバンド信号以外の信号を除去するローパスフィルタと

放送信号を処理する第 1 のベースバンド信号処理部と

放送信号以外の信号を処理する第 2 のベースバンド信号処理部と

前記ローパスフィルタから出力されるベースバンド信号を、放送信号の場合は前記第 1 のベースバンド信号処理部へ、放送信号以外の信号の場合は前記第 2 のベースバンド信号処理部へ切換える第 2 の切換え回路と

前記第 1 のベースバンド信号処理部で再生された前記複数の番組データのいずれかの番組を選択するプログラム選択部と

前記プログラム選択部で選択された番組にあったタイミング信号を生成するタイミング発生回路と

前記タイミング発生回路からのタイミング信号により前記周波数変換器のローカル信号となる電圧制御発振器の発振周波数を制御したり、前記第 2 のベースバンド信号処理部を動作させたり、前記第 1 の切換え回路と前記第 2 の切換え回路の切換え動作を行う動作制御部と

前記帯域通過フィルタや前記増幅回路や前記周波数変換器や前記ローパスフィルタや前記電圧制御発振器のうち少なくとも 1 つは、前記第 1 の切換え回路と前記第 2 の切換え回路を前記動作制御部からの信号で切換えることにより、放送信号を受信する場合、放送信号以外の信号を受信する場合のいずれの場合にも共用

して使用することを特徴とする受信装置。

【請求項 2】 放送信号を受信していない期間において、前記帯域通過フィルタや前記増幅回路や前記周波数変換器や前記ローパスフィルタや前記電圧制御発振器のうち少なくとも 1 つは、前記第 1 の切換え回路と前記第 2 の切換え回路を前記動作制御部からの信号で切換えることにより、放送信号を受信する場合、放送信号以外の信号を受信または送信する場合のいずれの場合にも共用して使用することを特徴とする請求項 1 記載の受信装置。

【請求項 3】 放送信号を受信していない期間において、前記帯域通過フィルタや前記増幅回路や前記周波数変換器は前記ローパスフィルタや前記電圧制御発振器のうち少なくとも 1 つの回路の消費電力を変えることを特徴とする請求項 1 記載の受信装置。

【請求項 4】 放送信号を受信していない期間において、前記帯域通過フィルタや前記増幅回路や前記周波数変換器は前記ローパスフィルタや前記電圧制御発振器のうち少なくとも 1 つの回路の電源を遮断することを特徴とする請求項 1 記載の受信装置。

【請求項 5】 複数の番組が時分割多重されて伝送される放送信号と放送信号以外の信号を受信する受信装置において

前記放送信号エリアがセル形式で行われており、前記放送信号以外の信号を受信することで位置情報を得ることができ、前記放送信号エリアのセルが切換わったときには切換わり後のセルからの電波を受信することを特徴とする受信装置。

【請求項 6】 複数の番組が時分割多重されて伝送される放送信号を受信し、放送信号以外の信号を受信または送信する受信装置において

前記放送信号エリアがセル形式で行われており、前記放送信号以外の信号を受信または送信することで位置情報を得ることができ、前記放送信号エリアのセルが切換わったときには切換わり後のセルからの電波を受信することを特徴とする受信装置。

【請求項 7】 複数の番組が時分割多重されて伝送される放送信号と放送信号以外の信号を受信する受信装置において

前記放送信号以外の信号を受信することで位置情報を得ることができ、受信装

置の受信状態が移動受信状態か固定受信状態かを判断し、前記放送信号受信時に受信装置の動作パラメータを切換えることを特徴とする受信装置。

【請求項 8】複数の番組が時分割多重されて伝送される放送信号を受信し、放送信号以外の信号を受信または送信する受信装置において

前記放送信号以外の信号を受信または送信することで位置情報を得ることができ、受信装置の受信状態が移動受信状態か固定受信状態かを判断し、前記放送信号受信時に受信装置の動作パラメータを切換えることを特徴とする受信装置。

【請求項 9】複数の番組が時分割多重されて伝送される放送信号と放送信号以外の信号を受信する受信装置において

前記時分割多重されて伝送される放送信号のうち希望番組を受信していない期間に前記放送信号以外の信号を受信し信号データを再生することで、希望番組が表示されている画面上に前記放送信号以外の信号データを同時に画面上に表示することを特徴とする受信装置。

【請求項 10】複数の番組が時分割多重されて伝送される放送信号を受信し、放送信号以外の信号を受信または送信する受信装置において

前記時分割多重されて伝送される放送信号のうち希望番組を受信していない期間に前記放送信号以外の信号を受信または送信し信号データを再生することで、希望番組が表示されている画面上に前記放送信号以外の信号データを同時に画面上に表示することを特徴とする受信装置。

【請求項 11】前記放送信号は、ヨーロッパ地域におけるデジタルテレビ放送サービス、DVBやデジタル音声放送サービス、DABであることを特徴とする請求項 1 または請求項 5 から請求項 10 のいずれか 1 項に記載の受信装置。

【請求項 12】前記放送信号以外の信号は、Bluetoothや無線LANや携帯電話であることを特徴とする請求項 1 または請求項 5 から請求項 10 のいずれか 1 項に記載の受信装置。

#### 【発明の詳細な説明】

#### 【0001】

#### 【発明の属する技術分野】

本発明は、デジタルテレビ放送システムやデジタルラジオ放送システムに関し

複数の番組が時分割多重されて伝送される放送信号と、デジタルテレビ放送システムやデジタルラジオ放送システムに関する放送信号以外の信号を受信する受信装置に関するものである。

#### 【0 0 0 2】

##### 【従来の技術】

近年、放送のデジタル化の動きが活発になり、世界各国でデジタルテレビ放送やデジタルラジオ放送のサービスが開始されている。

#### 【0 0 0 3】

特に、ヨーロッパ地域においては、複数の番組を時分割多重して伝送するデジタルテレビ放送サービス（DVB-T）やデジタルラジオ放送サービス（DAB）が行われており、携帯端末による受信についても検討されている。

#### 【0 0 0 4】

また、通信の分野では、Bluetooth、無線LANなどの技術がAV機器に組み込まれたり、携帯電話などの無線通信サービスが開始されており、将来的には、1つのAV機器、携帯電話、携帯端末などで放送と通信の両方のサービスに対応することができるようになると考えられる。

#### 【0 0 0 5】

そこで、ヨーロッパ地域におけるデジタル音声放送サービス（DAB）における従来の放送信号受信装置について説明する（例えば、特許文献1参照）。

#### 【0 0 0 6】

図6は、従来のデジタル音声放送サービス（DAB）の放送信号受信装置の構成を示す。この放送信号受信装置において、同期データ、制御情報データ及び複数のプログラム情報データを伝送する放送信号を受信部61で受信し、受信された放送信号を周波数変換部62で周波数変換を施してIF信号に変換する。そのIF信号をIF増幅器63で増幅し、IF増幅部63からのアナログIF信号をアナログデジタル変換部64でデジタルIF信号に変換し、デジタル復調部65ではデジタルIF信号にデジタル復調処理を施す。そして、デジタル復調部65から得られる複数のプログラム情報データのうちのいずれかをプログラム選択部66で選択し、情報再生部67では選択されたプログラム情報データに復調処理

を施してプログラム情報を再生する。

【0007】

また、プログラム選択部66で選択されたプログラム情報データにあったタイミング信号をタイミング信号発生部68で発生させて、そのタイミング信号をもとに放送信号における同期データ及び制御情報データさらには複数のプログラム情報データのうちプログラム選択部66によって選択されるものを伝送する部分が受信部61によって受信され得る期間以外の期間において、動作制御部69は、少なくとも受信部61、周波数変換部62、IF増幅部63、アナログデジタル変換部64及びデジタル復調部65に電源の遮断か低消費電力状態をとらせるように構成されている。

【0008】

【特許文献1】

特開平11-331002号公報

【0009】

【発明が解決しようとする課題】

しかしながら、このような従来の放送信号受信装置においては、複数の番組が時分割多重されて伝送されるデジタルテレビ放送やデジタルラジオ放送などの放送信号と、Bluetooth、無線LAN、携帯電話などの放送信号以外の信号を受信する場合において、時分割多重された複数の番組のうち希望番組を受信していない期間に、少なくとも受信部、周波数変換部、IF増幅部、アナログデジタル変換部、デジタル復調部に電源の遮断か低消費電力状態をとらせてしまうので、Bluetooth、無線LAN、携帯電話などの無線通信サービス用の受信部、周波数変換部、IF増幅部、アナログデジタル変換部、デジタル復調部の回路を別途実装しなくてはならないという課題がある。

【0010】

また、デジタルテレビ放送やデジタルラジオ放送などの放送信号と、Bluetooth、無線LAN、携帯電話などの放送信号以外の信号といった違う周波数帯域の信号を受信するということで、個別に存在する周波数変換部での放送信号受信用の発振器、放送信号以外の信号受信用の発振器が、お互いに干渉しあっ



て悪影響を受けることがあるという課題がある。

#### 【0011】

本発明では、従来の放送信号受信装置において問題となるこのような課題を考慮して、複数の番組が時分割多重されて伝送されるデジタルテレビ放送やデジタルラジオ放送などの放送信号と、Bluetooth、無線LAN、携帯電話などの放送信号以外の信号を受信する場合において、時分割多重された複数の番組のうち希望番組を受信していない期間には、放送信号以外の信号を受信または送信するために、受信部、周波数変換部、IF増幅部、アナログデジタル変換部、デジタル復調部の少なくとも1つを共有化して使用することにより実装面積を小さくできる。

#### 【0012】

また、時分割多重された複数の番組のうち希望番組を受信していない期間には、放送信号以外の信号を受信または送信するために周波数変換部を共有化して使用することにより双方の発振器の信号による干渉などの悪影響を受けないようにできる。

#### 【0013】

##### 【課題を解決するための手段】

このような目的を達成するために、本発明では、受信した放送信号と受信した放送信号以外の信号のどちらかを出力する第1の切換え回路と、この切換え回路により選択された受信信号を帯域制限する帯域通過フィルタと、帯域通過フィルタの出力信号を増幅する増幅回路と、増幅回路の出力信号をベースバンド信号に変換する周波数変換器と、周波数変換器の出力信号からベースバンド信号以外の信号を除去するローパスフィルタと、放送信号を処理する第1のベースバンド信号処理部と、放送信号以外の信号を処理する第2のベースバンド信号処理部と、ローパスフィルタから出力されるベースバンド信号を、放送信号の場合は第1のベースバンド信号処理部へ、放送信号以外の信号の場合は第2のベースバンド信号処理部へ切換える第2の切換え回路と、第1のベースバンド信号処理部で再生された複数の番組データのいずれかの番組を選択するプログラム選択部と、プログラム選択部で選択された番組にあったタイミング信号を生成するタイミング発

生回路と、タイミング発生回路からのタイミング信号により周波数変換器のローカル信号となる電圧制御発振器の発振周波数を制御したり、第2のベースバンド信号処理部を動作させたり、第1の切換え回路と第2の切換え回路の切換え動作を行う動作制御部とを備え、帯域通過フィルタや増幅回路や周波数変換器やローパスフィルタや電圧制御発振器のうち少なくとも1つは、第1の切換え回路と第2の切換え回路を動作制御部からの信号で切換えることにより、放送信号を受信する場合、放送信号以外の信号を受信する場合のいずれの場合にも共用して使用することを特徴とする受信装置。

#### 【0014】

##### 【発明の実施の形態】

以下に、本発明をその実施の形態を示す図面に基づいて説明する。

#### 【0015】

##### (実施の形態1)

図1は、本発明の実施の形態1における受信装置のブロック構成図である。図1において、1は放送信号を受信する第1のアンテナ、2は放送信号以外の信号を受信する第2のアンテナ、3は受信した放送信号と受信した放送信号以外の信号のどちらかを出力する第1の切換え回路、4は第1の切換え回路により選択された受信信号を帯域制限する帯域通過フィルタ（BPF）、5は帯域通過フィルタの出力信号を増幅するRF増幅回路、6はRF増幅回路の出力信号をベースバンド信号に変換する周波数変換器、7は周波数変換器の出力信号からベースバンド信号以外の信号を除去するローパスフィルタ、8はベースバンド信号を増幅するベースバンド増幅回路、9は放送信号を処理する第1のベースバンド信号処理部、10は放送信号以外の信号を処理する第2のベースバンド信号処理部、11はローパスフィルタから出力されるベースバンド信号を、放送信号の場合は第1のベースバンド信号処理部へ、放送信号以外の信号の場合は第2のベースバンド信号処理部へ切換える第2の切換え回路、12は第1のベースバンド信号処理部で再生された複数の番組データのいずれかの番組を選択するプログラム選択部、13はプログラム選択部で選択された番組にあったタイミング信号を生成するタイミング発生回路、14は周波数変換器のローカル信号となる電圧制御発振器（

VCO)、15はタイミング発生回路からのタイミング信号により電圧制御発振器の発振周波数を制御したり、第2のベースバンド信号処理部を動作させたり、第1の切換え回路と第2の切換え回路の切換え動作を行う動作制御部、16は局部発振器、17は局部発振器の出力信号を基準に電圧制御発振器の発振周波数を制御する信号を生成する位相同期ループ部(Phase Locked Loop)で構成される受信装置である。

#### 【0016】

以上のように構成された受信装置について、以下、その動作を述べる。

#### 【0017】

第1のアンテナ1では複数の番組が時分割多重されて伝送されるデジタルテレビ放送やデジタルラジオ放送などの放送信号が受信され、第2のアンテナ2では、Bluetooth、無線LAN、携帯電話などの放送信号以外の信号が受信される。

#### 【0018】

まずは、第1のアンテナ1で受信された複数の番組が時分割多重されて伝送されるデジタルテレビ放送やデジタルラジオ放送などの放送信号が後段に伝播するように第1の切換え回路3が切換えられる。この切換え回路により選択された放送信号は、帯域通過フィルタ4により帯域制限され妨害波などの不要成分が除去され、RF増幅回路5で信号パワーが増幅される。そして、電圧制御発振器14の出力信号がローカル信号となり周波数変換器6でRF帯の放送信号がベースバンド信号に変換され、ローパスフィルタ7ではベースバンド信号以外の信号が除去され、ベースバンド増幅回路8ではベースバンド信号が増幅され、第2の切換え回路11により受信された放送信号は第1のベースバンド信号処理部9に入力され、複数の番組が時分割多重された放送信号データが再生される。再生された放送信号データは図2のようになり、複数の番組(例では4番組)が周期的に再生される。

#### 【0019】

時分割多重された複数の番組データが周期的に再生された後で、プログラム選択部12では再生された複数の番組から希望する番組を選択し、その選択した番

組データに同期したタイミング信号をタイミング発生回路 1 3 で発生する。再生された放送信号データとタイミング信号（例では番組データ 2 を選択したとき）の関係は図 3 のようになる。

#### 【 0 0 2 0 】

次に、動作制御部 1 5 では、タイミング発生回路 1 3 で発生した周期的なタイミング信号をもとに、第 1 の切換え回路 3 については、複数の番組から希望する番組データ（図 3 のタイミング信号：H i）が第 1 の切換え回路 3 を通過する時だけ第 1 のアンテナ 1 が帯域通過フィルタ 4 に接続され、希望しない番組データ（図 3 のタイミング信号：L o w）が通過する時には第 2 のアンテナ 2 が帯域通過フィルタ 4 に接続される。また、第 2 の切換え回路 1 1 については、複数の番組から希望する番組データ（図 3 のタイミング信号：H i）が第 2 の切換え回路 1 1 を通過する時だけベースバンド増幅回路 8 が第 1 のベースバンド信号処理部 9 に接続され、希望しない番組データ（図 3 のタイミング信号：L o w）が通過する時にベースバンド増幅回路 8 は第 2 のベースバンド信号処理部 1 0 に接続される。また、電圧制御発振器 1 4 については、複数の番組から希望する番組データ（図 3 のタイミング信号：H i）が周波数変換器 6 を通過する時だけその放送信号にあった周波数で発振し、希望しない番組データ（図 3 のタイミング信号：L o w）が通過する時は第 2 のアンテナ 2 で受信した放送信号以外の信号にあった周波数で発振する。また、第 2 のベースバンド信号処理部 1 0 については、第 1 のアンテナ 1 で受信した複数の番組から希望する番組のタイミング（図 3 のタイミング信号：H i）では動作をさせず、希望しない番組のタイミング（図 3 のタイミング信号：L o w）で第 2 の切換え回路 1 1 から放送信号以外の信号が入力されるので、そのときだけ動作させる。

#### 【 0 0 2 1 】

以上のように、本実施の形態の構成によれば、複数の番組が時分割多重されて伝送されるデジタルテレビ放送やデジタルラジオ放送などの放送信号と、B l u e t o o t h、無線 L A N、携帯電話などの放送信号以外の信号を受信する場合において、時分割多重された複数の番組の放送信号のうち希望番組を受信していない期間に、放送信号以外の信号を受信または送信するために、受信部、周波数

変換部、I F増幅部、アナログデジタル変換部、デジタル復調部の少なくとも1つを共有化して使用することにより実装面積を小さくでき、低消費電力化を実現できる。

#### 【0022】

また、時分割多重された複数の番組の放送信号のうち希望番組を受信していない期間に、放送信号以外の信号を受信または送信するため、周波数変換器と電圧制御発振器と局部発振器と位相同期ループ部とを共有化して使用することが可能となり、共有化しないときに発生する双方の発振器の信号による干渉などの悪影響を受けないようにできる。

#### 【0023】

なお、複数の番組が時分割多重されて伝送されるデジタルテレビ放送やデジタルラジオ放送などの放送信号用のアンテナと、Bluetooth、無線LAN、携帯電話などの放送信号以外の信号用のアンテナと分けた構成で説明したが、1つのアンテナで共用しても良い。

#### 【0024】

また、第1のベースバンド信号処理部9では、受信した複数の番組から希望しない番組のタイミングのときに、タイミング発生回路13で独立に周期的なタイミング信号を発生することにより第1のベースバンド信号処理部9の電源を低消費電力化または遮断しても良い。

#### 【0025】

また、第2のベースバンド信号処理部10は、受信した複数の番組から希望する番組のタイミングでは動作をさせないので、そのときは電源を低消費電力化または遮断しても良い。

#### 【0026】

また、時分割多重された複数の番組データが周期的に多重されていないときは、番組データ内にそのデータの長さと次のデータが送られてくる時間についての情報を付加することにより対応できる。

#### 【0027】

また、帯域通過フィルタ4は、PLL部17からの出力信号である電圧制御発

振器 14 の発振周波数情報を用いて通過帯域特性を変更できる。

### 【0028】

また、動作制御部 15 は、複数の番組から希望する番組データ（図 3 のタイミング信号：Hi）が通過する時に第 1 の切換え回路 3、第 2 の切換え回路 11、電圧制御発振器 14 を切換えるが、電圧制御発振器が周波数設定してから信号が出力される時間や第 1 のベースバンド信号処理部 9 からタイミング発生回路 13 でタイミング信号が出力される時間が必要なので、切換えるタイミングは複数の番組から希望する番組データ（図 3 のタイミング信号：Hi）が通過する時より必要時間分だけ前に行く。

### 【0029】

#### （実施の形態 2）

図 4 は、本発明の実施の形態 2 における受信装置のブロック構成図である。図 4 において、1 は放送信号を受信する第 1 のアンテナ、2 は放送信号以外の信号を受信または送信する第 2 のアンテナ、3 は受信した放送信号と受信した放送信号以外の信号のどちらかを出力する第 1 の切換え回路、4 は第 1 の切換え回路により選択された受信信号を帯域制限する帯域通過フィルタ、5 は帯域通過フィルタの出力信号を増幅する RF 増幅回路、6 は RF 増幅回路の出力信号をベースバンド信号に変換する周波数変換器、7 は周波数変換器の出力信号からベースバンド信号以外の信号を除去するローパスフィルタ、8 はベースバンド信号を増幅するベースバンド増幅回路、9 は放送信号を処理する第 1 のベースバンド信号処理部、10 は放送信号以外の信号を処理する第 2 のベースバンド信号処理部、11 は第 2 のベースバンド信号処理部からのデータから受信した放送信号以外の信号の通信制御を行う通信制御部、12 はローパスフィルタから出力されるベースバンド信号を、放送信号の場合は第 1 のベースバンド信号処理部へ、放送信号以外の信号の場合は第 2 のベースバンド信号処理部へ切換える第 2 の切換え回路、13 は第 1 のベースバンド信号処理部で再生された複数の番組データのいずれかの番組を選択するプログラム選択部、14 はプログラム選択部で選択された番組にあったタイミング信号を生成するタイミング発生回路、15 は周波数変換器のローカル信号となる電圧制御発振器、16 はタイミング発生回路からのタイミング

信号と通信制御部からの制御信号により電圧制御発振器の発振周波数を制御したり、第2のベースバンド信号処理部を動作させたり、第1の切換え回路と第2の切換え回路の切換え動作を行う動作制御部、16は局部発振器、17は局部発振器の出力信号を基準に電圧制御発振器の発振周波数を制御する信号を生成する位相同期ループ部 (Phase Locked Loop)、19は第2のベースバンド信号処理部からの送信用ベースバンド信号をRF信号に変換する送信用周波数変換器、20は送信用RF信号以外の信号を帯域制限する送信用帯域通過フィルタ、21は放送信号以外の信号を受信または送信するために切換える第3の切換え回路で構成される受信装置である。

#### 【0030】

以上のように構成された受信装置について、以下、その動作を述べる。

#### 【0031】

第1のアンテナ1では複数の番組が時分割多重されて伝送されるデジタルテレビ放送やデジタルラジオ放送などの放送信号が受信され、第2のアンテナ2では、Bluetooth、無線LAN、携帯電話などの放送信号以外の信号が受信される。

#### 【0032】

まずは、第1のアンテナ1で受信された複数の番組が時分割多重されて伝送されるデジタルテレビ放送やデジタルラジオ放送などの放送信号が後段に伝播するように第1の切換え回路3が切換えられる。この切換え回路により選択された放送信号は、帯域通過フィルタ4により帯域制限され妨害波などの不要成分が除去され、RF増幅回路5で信号パワーが増幅される。そして、電圧制御発振器14の出力信号がローカル信号となり周波数変換器6でRF帯の放送信号がベースバンド信号に変換され、ローパスフィルタ7ではベースバンド信号以外の信号が除去され、ベースバンド増幅回路8ではベースバンド信号が増幅され、第2の切換え回路11により受信された放送信号は第1のベースバンド信号処理部9に入力され、複数の番組が時分割多重された放送信号データが再生される。再生された放送信号データは実施の形態1で説明したように、図2のようになり複数の番組が周期的に再生される。

## 【0033】

時分割多重された複数の番組データが周期的に再生された後で、プログラム選択部 12 では再生された複数の番組から希望する番組を選択し、その選択した番組データに同期したタイミング信号をタイミング発生回路 13 で発生する。再生された放送信号データとタイミング信号の関係は、実施の形態 1 で説明したように図 3 のようになる。

## 【0034】

次に、動作制御部 15 では、タイミング発生回路 13 で発生した周期的なタイミング信号と通信制御部 18 の制御信号をもとに、第 1 の切換え回路 3 については、複数の番組から希望する番組データが通過する時（図 3 のタイミング信号：Hi）だけ第 1 のアンテナ 1 が帯域通過フィルタ 4 に接続され、希望しない番組データが通過する時（図 3 のタイミング信号：Low）には第 2 のアンテナ 2 が帯域通過フィルタ 4 に接続される。また、第 2 の切換え回路 11 については、複数の番組から希望する番組データが通過する時（図 3 のタイミング信号：Hi）だけベースバンド増幅回路 8 が第 1 のベースバンド信号処理部 9 に接続され、希望しない番組データが通過する時（図 3 のタイミング信号：Low）にはベースバンド増幅回路 8 は第 2 のベースバンド信号処理部 10 に接続される。また、電圧制御発振器 14 については、複数の番組から希望する番組データが周波数変換器 6 を通過する時（図 3 のタイミング信号：Hi）だけその放送信号にあった周波数で発振し、希望しない番組データが通過する時（図 3 のタイミング信号：Low）は第 2 のアンテナ 2 で受信または送信した放送信号以外の信号にあった周波数で発振する。また、第 2 のベースバンド信号処理部 10 については、第 1 のアンテナ 1 で受信した複数の番組から希望する番組のタイミング（図 3 のタイミング信号：Hi）では動作をさせず、希望しない番組のタイミング（図 3 のタイミング信号：Low）で第 2 の切換え回路 11 から放送信号以外の信号が入力されるので、そのときだけ動作させる。また、第 3 の切換え回路 21 については、放送信号以外の信号の受信と送信に第 2 のアンテナ 2 を使用するために通信制御部 18 からの制御信号をもとに切換える。

## 【0035】



次に、第 2 のベースバンド信号処理部 1 0 では、動作制御部 1 5 により第 1 のアンテナ 1 で受信した複数の番組で希望しない番組のタイミング（図 3 のタイミング信号：L o w）で放送信号以外の信号を再生したり送出したりすることで位置情報を得て、複数の番組が時分割多重されて伝送されるデジタルテレビ放送やデジタルラジオ放送などの放送信号がセル方式でサービスが行われている場合に、受信エリアのセルが切換わったときに切換わり後のセルからの電波を受けるように切換える。

#### 【 0 0 3 6 】

次に、通信制御部 1 8 では、第 2 のベースバンド信号処理部 1 0 で放送信号以外の信号を再生したり送出したりするタイミングを決定し、電圧制御発振器 1 4 の発振周波数を受信または送信用に合わせる制御信号を動作制御部 1 5 に出力する。

#### 【 0 0 3 7 】

次に、送信用周波数変換器 1 9 では、第 2 のベースバンド信号処理部 1 0 から出力された送信用データを電圧制御発振器 1 4 の出力信号をローカル信号として周波数変換し R F 信号に変換し、送信用帯域通過フィルタ 2 0 では、送信する R F 信号以外の信号を除去し、第 3 の切換え回路 2 1 で第 2 のアンテナ 2 と接続されその R F 信号が送信される。

#### 【 0 0 3 8 】

以上のように、本実施の形態の構成によれば、複数の番組が時分割多重されて伝送されるデジタルテレビ放送やデジタルラジオ放送などの放送信号と、B l u e t o o t h、無線 L A N、携帯電話などの放送信号以外の信号を受信する場合において、時分割多重された複数の番組の放送信号のうち希望番組を受信していない期間に、放送信号以外の信号を受信または送信するために、受信部、周波数変換部、I F 増幅部、アナログデジタル変換部、デジタル復調部の少なくとも 1 つを共有化して使用することにより実装面積を小さくでき、低消費電力化を実現できる。

#### 【 0 0 3 9 】

また、時分割多重された複数の番組の放送信号のうち希望番組を受信していな

い期間に、放送信号以外の信号を受信または送信するため、周波数変換器 6 と電圧制御発振器 1 4 と局部発振器 1 6 と位相同期ループ部 1 7 とを共有化して使用することが可能となり、共有化しないときに発生する双方の発振器の信号による干渉などの悪影響を受けないようにできる。

#### 【 0 0 4 0 】

また、複数の番組が時分割多重されて伝送されるデジタルテレビ放送やデジタルラジオ放送などの放送エリアがセル形式で行われているときに、放送信号以外の信号でのサービスにより位置情報を得ることにより、放送信号エリアのセルが切替わったときに切替わり後のセルから電波を受信するように受信装置が対応することにより、受信電波状況が良い状態を保ちつつスムーズにセルの切替えができる。

#### 【 0 0 4 1 】

なお、複数の番組が時分割多重されて伝送されるデジタルテレビ放送やデジタルラジオ放送などの放送信号用アンテナと、Bluetooth、無線LAN、携帯電話などの放送信号以外の信号用アンテナと分けた構成で説明したが、1つのアンテナで共用しても良い。

#### 【 0 0 4 2 】

また、第 1 のベースバンド信号処理部 9 では、受信した複数の番組から希望しない番組のタイミングのときに、タイミング発生回路 1 3 で独立に周期的なタイミング信号を発生することにより第 1 のベースバンド信号処理部 9 の電源を低消費電力化または遮断しても良い。

#### 【 0 0 4 3 】

また、第 2 のベースバンド信号処理部 1 0 は、受信した複数の番組から希望する番組のタイミングでは動作をさせないので、そのときは電源を低消費電力化または遮断しても良い。

#### 【 0 0 4 4 】

また、時分割多重された複数の番組データが周期的に多重されていないときは、番組データ内にそのデータの長さと次のデータが送られてくる時間についての情報を付加することにより対応できる。

## 【0045】

また、帯域通過フィルタ 4 と送信用通過帯域フィルタ 20 は、PLL 部 17 からの出力信号である電圧制御発振器 14 の発振周波数情報を用いて通過帯域特性を変更できる。

## 【0046】

また、動作制御部 15 は、複数の番組から希望する番組データ（図 3 のタイミング信号：Hi）が通過する時に第 1 の切換え回路 3、第 2 の切換え回路 11、電圧制御発振器 14 を切換えるが、電圧制御発振器 14 が周波数設定してから信号が出力される時間や第 1 のベースバンド信号処理部 9 からタイミング発生回路 13 でタイミング信号が出力される時間が必要なので、切換えるタイミングは複数の番組から希望する番組データ（図 3 のタイミング信号：Hi）が通過する時より必要時間分だけ前に行う。

## 【0047】

また、第 2 のベースバンド信号処理部 10 では、動作制御部 15 により第 1 のアンテナ 1 で受信した複数の番組で希望しない番組のタイミング（図 3 のタイミング信号：Low）で放送信号以外の信号を再生したり送出したりすることで位置情報を得たが、この位置情報の時間変化により受信装置が固定受信しているのか移動受信しているのかを判断して、受信装置の動作パラメータを固定受信時には固定受信用、移動受信時には移動受信用に切換えることにより、最適制御が可能となる。

## 【0048】

## （実施の形態 3）

図 5 は、本発明の実施の形態 3 における受信装置のブロック構成図である。図 5 において、22 は受信部、23 は放送信号の場合は第 1 の信号処理部へ、放送信号以外の信号の場合は第 2 の信号処理部へ切換える切換え回路、24 は放送信号を処理する第 1 の信号処理部、25 は放送信号を処理する第 2 の信号処理部、26 は放送信号の映像信号データを出力する第 1 の映像再生部、27 は放送信号以外の信号の映像信号データを出力する第 2 の映像再生部、28 は放送信号の映像信号データと放送信号以外の信号の映像信号データを合成する映像合成部、2

9は合成された映像信号データを出力するモニタで構成される受信装置である。

#### 【0049】

以上のように構成された受信装置について、以下、その動作を述べる。複数の番組が時分割多重されている放送信号のうち希望する番組のタイミング信号については、実施の形態1、2で述べているので、ここでは省略する。

#### 【0050】

受信部22では複数の番組が時分割多重されて伝送されるデジタルテレビ放送やデジタルラジオ放送などの放送信号を受信し、また、Bluetooth、無線LAN、携帯電話などの放送信号以外の信号を受信または送信し、切換え回路23では複数の番組が時分割多重されている放送信号のうち希望する番組のときには第1の信号処理部24に切換えられ、希望しない番組のときには第2の信号処理部25に切換えられ、第1の映像再生部26では複数の番組が時分割多重されている放送信号のうち希望する番組の映像データを再生し、第2の映像再生部27では複数の番組が時分割多重されている放送信号のうち希望しない番組のときに放送信号以外の信号の映像信号データを再生する。そして、映像合成部28では放送信号の映像信号データと放送信号以外の信号の映像信号データを合成し、モニタ29で同時に画面表示される。

#### 【0051】

以上のように、本実施の形態の構成によれば、複数の番組が時分割多重されて伝送されるデジタルテレビ放送やデジタルラジオ放送などの放送信号と、Bluetooth、無線LAN、携帯電話などの放送信号以外の信号を受信する場合において、時分割多重された複数の番組の放送信号のうち希望番組を受信していない期間に、放送信号以外の信号を受信または送信するために、1つの受信部で放送信号と放送信号以外の信号の両方を受信しながら、1つのモニタで放送信号と放送信号以外の信号との両方の映像データを画面表示できる。

#### 【0052】

なお、放送信号以外の信号については、映像信号データを再生し画面表示することになっていたが、メールなどの文字を画面表示してもよい。

#### 【0053】

**【発明の効果】**

以上の説明より明らかなように、本発明は、複数の番組が時分割多重されて伝送されるデジタルテレビ放送やデジタルラジオ放送などの放送信号と、Bluetooth、無線LAN、携帯電話などの放送信号以外の信号を受信する場合において、時分割多重された複数の番組の放送信号のうち希望番組を受信していない期間に、放送信号以外の信号を受信または送信するために、受信部、周波数変換部、IF増幅部、アナログデジタル変換部、デジタル復調部の少なくとも1つを共有化して使用することにより実装面積を小さくでき、低消費電力化も実現でき、1つの受信部で放送信号と放送信号以外の信号の両方を受信しながら、1つのモニタで放送信号と放送信号以外の信号との両方の映像データを画面表示できる。

**【0054】**

また、時分割多重された複数の番組の放送信号のうち希望番組を受信していない期間に、放送信号以外の信号を受信または送信するため、周波数変換器6と電圧制御発振器14と局部発振器16と位相同期ループ部17とを共有化して使用することが可能となり、共有化しないときに発生する双方の発振器の信号による干渉などの悪影響を受けないようにできる。

**【0055】**

また、複数の番組が時分割多重されて伝送されるデジタルテレビ放送やデジタルラジオ放送などの放送エリアがセル形式で行われているときに、放送信号以外の信号でのサービスにより位置情報を得ることにより、放送信号エリアのセルが切換わったときに切換わり後のセルから電波を受信するように受信装置が対応することにより、受信電波状況が良い状態を保ちつつスムーズにセルの切換えができる。

**【0056】**

また、第2のベースバンド信号処理部10では、動作制御部15により第1のアンテナ1で受信した複数の番組で希望しない番組のタイミング（図3のタイミング信号：Low）で放送信号以外の信号を再生したり送出したりすることで位置情報を得たが、この位置情報の時間変化により受信装置が固定受信しているの

か移動受信しているのかを判断して、受信装置の動作パラメータを固定受信時には固定受信用、移動受信時には移動受信用に切換えることにより、最適制御が可能となる。

【図面の簡単な説明】

【図 1】

本発明の実施の形態 1 による受信装置のブロック図

【図 2】

本発明の実施の形態 1、2 における第 1 のベースバンド信号処理部で再生された放送信号データを示す図

【図 3】

本発明の実施の形態 1、2 における再生された放送信号データとタイミング信号を示す図

【図 4】

本発明の実施の形態 2 による受信装置のブロック図

【図 5】

本発明の実施の形態 3 による受信装置のブロック図

【図 6】

従来例における受信装置のブロック図

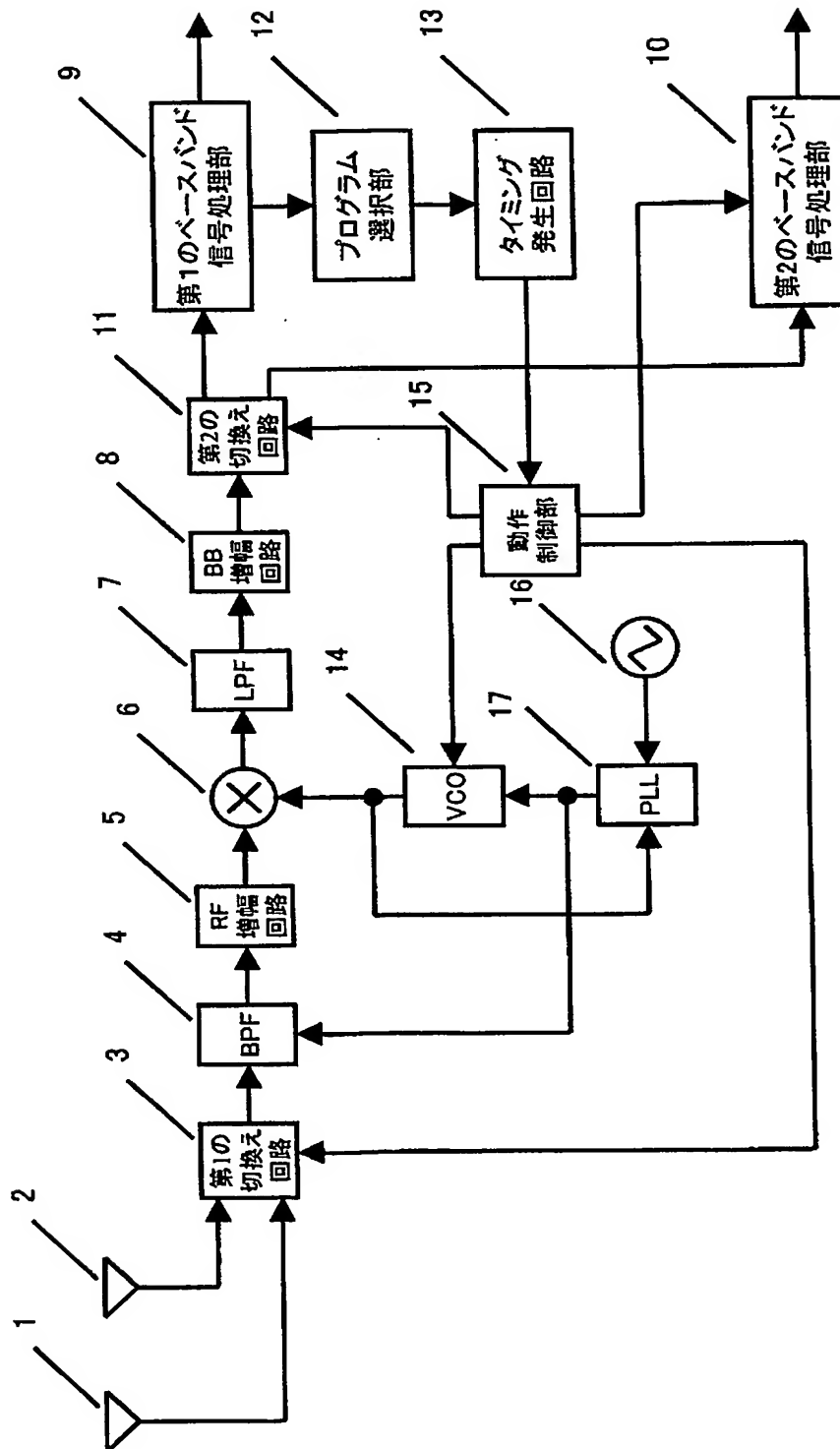
【符号の説明】

- 1 第 1 のアンテナ
- 2 第 2 のアンテナ
- 3 第 1 の切換え回路
- 4 帯域通過フィルタ
- 5 R F 増幅回路
- 6 周波数変換器
- 7 ローパスフィルタ
- 8 ベースバンド増幅回路
- 9 第 1 のベースバンド信号処理部
- 10 第 2 のベースバンド信号処理部

- 1 1 第 2 の切換え回路
- 1 2, 6 6 プログラム選択部
- 1 3 タイミング発生回路
- 1 4 電圧制御発振器
- 1 5, 6 9 動作制御部
- 1 6 局部発振器
- 1 7 位相同期ループ部
- 1 8 通信制御部
- 1 9 送信用周波数変換器
- 2 0 送信用帯域通過フィルタ
- 2 1 第 3 の切換え回路
- 2 2, 6 1 受信部
- 2 3 切換え回路
- 2 4 第 1 の信号処理部
- 2 5 第 2 の信号処理部
- 2 6 第 1 の映像再生部
- 2 7 第 2 の映像再生部
- 2 8 映像合成部
- 2 9 モニタ
- 6 2 周波数変換部
- 6 3 I F 増幅部
- 6 4 アナログデジタル変換部
- 6 5 デジタル復調部
- 6 7 情報再生部
- 6 8 タイミング信号発生部

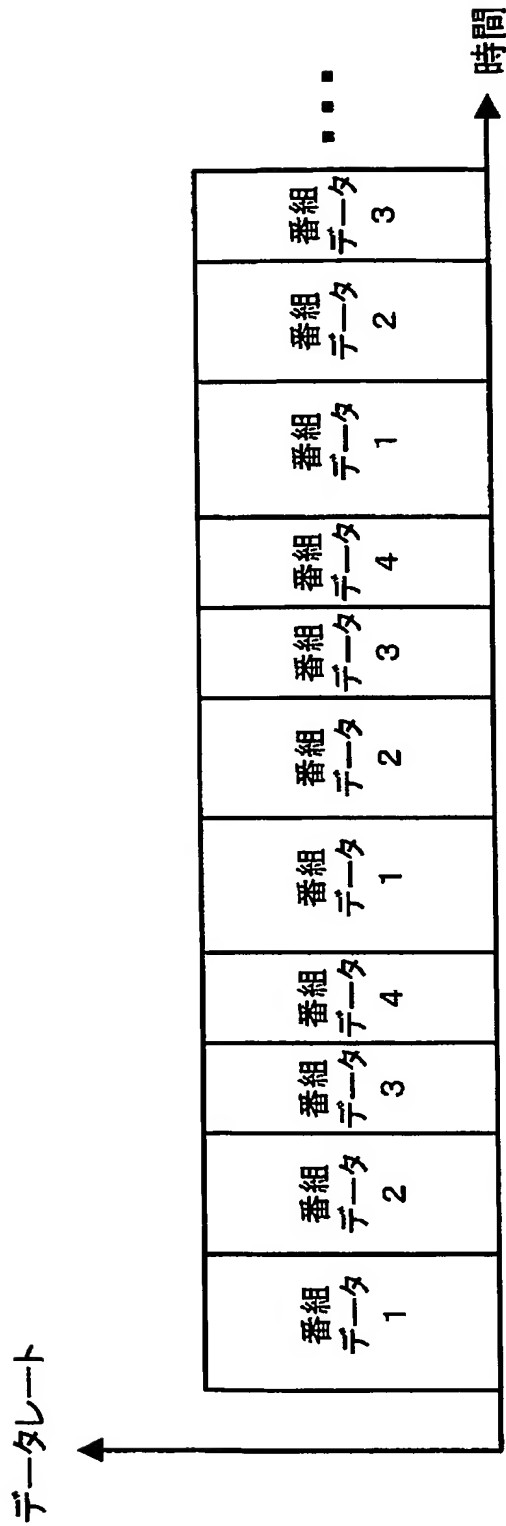
【書類名】 図面

【図1】

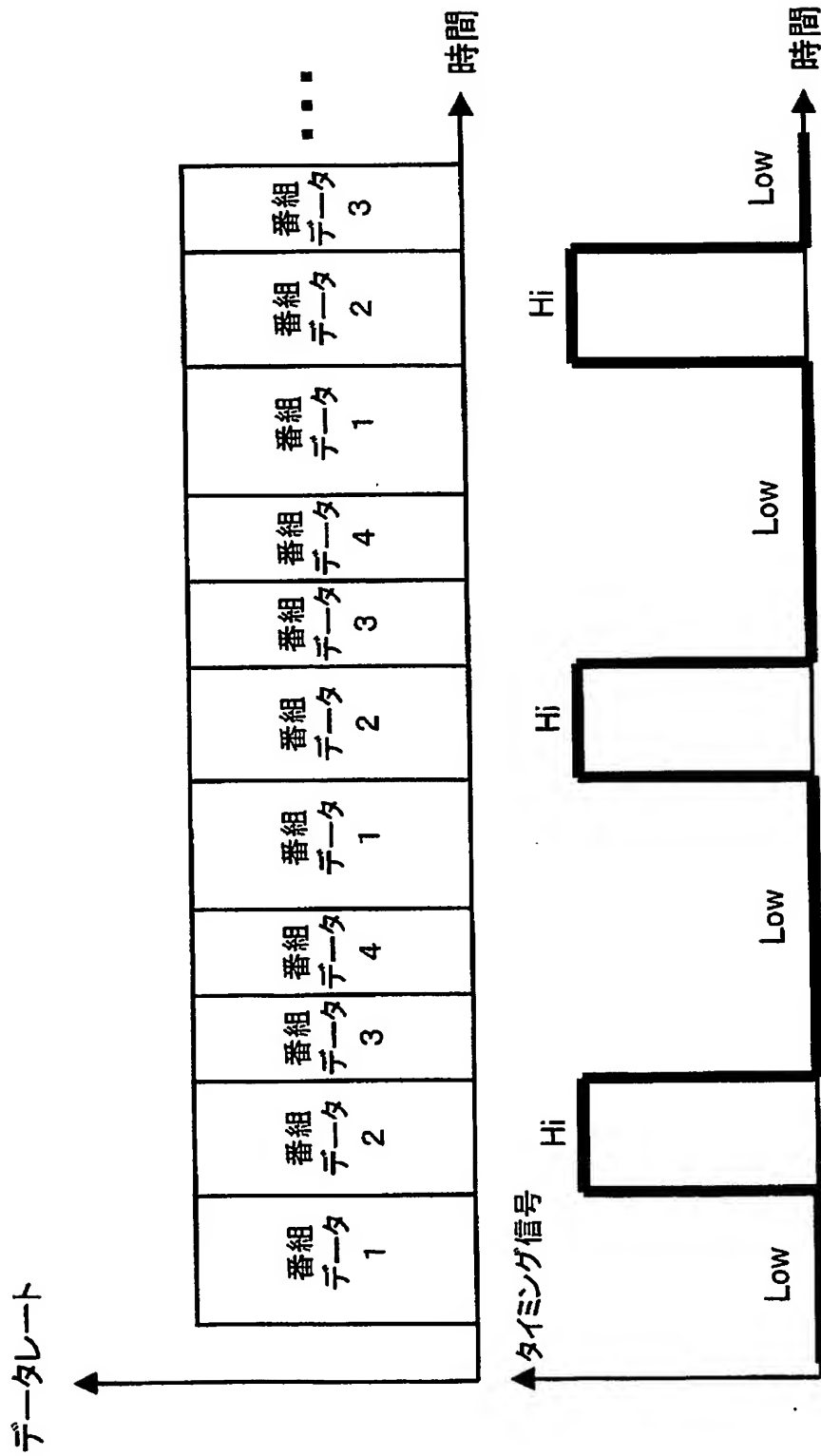




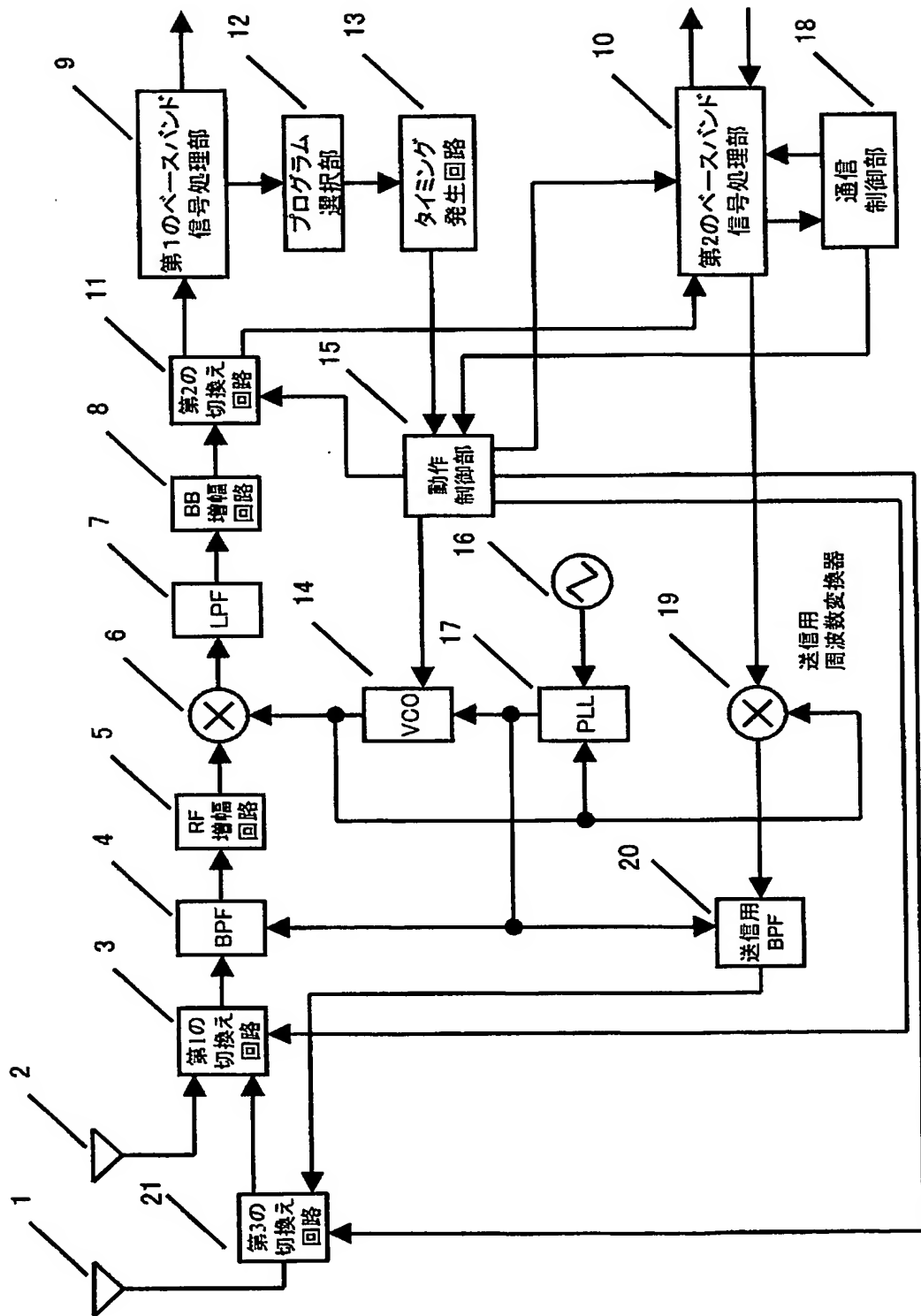
【図 2】



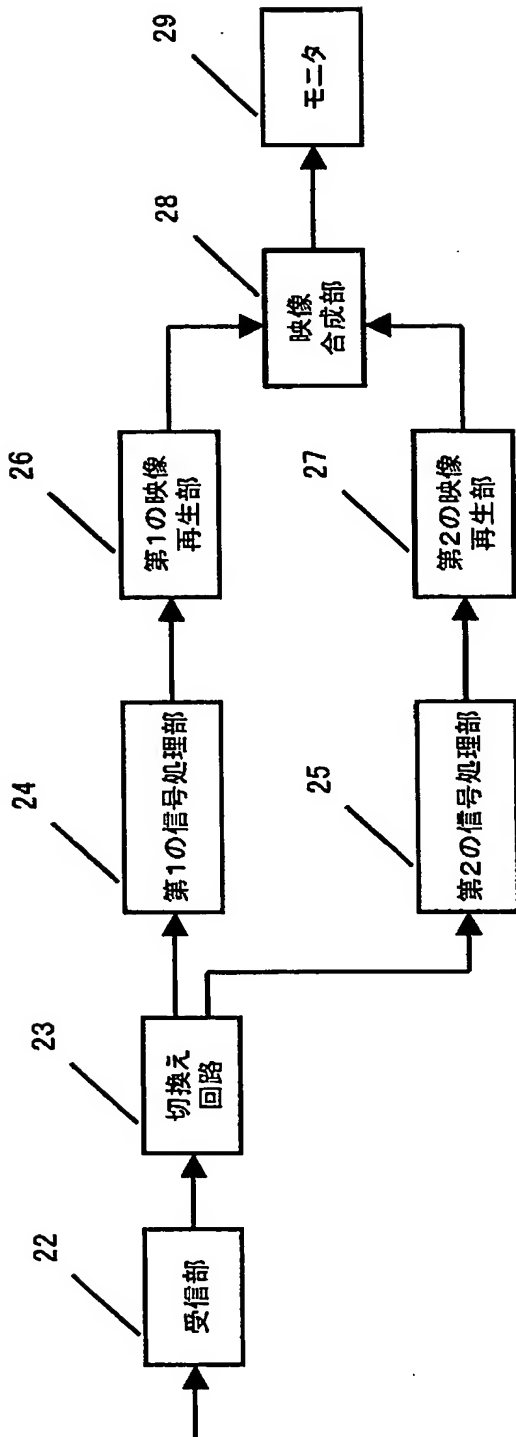
【図 3】



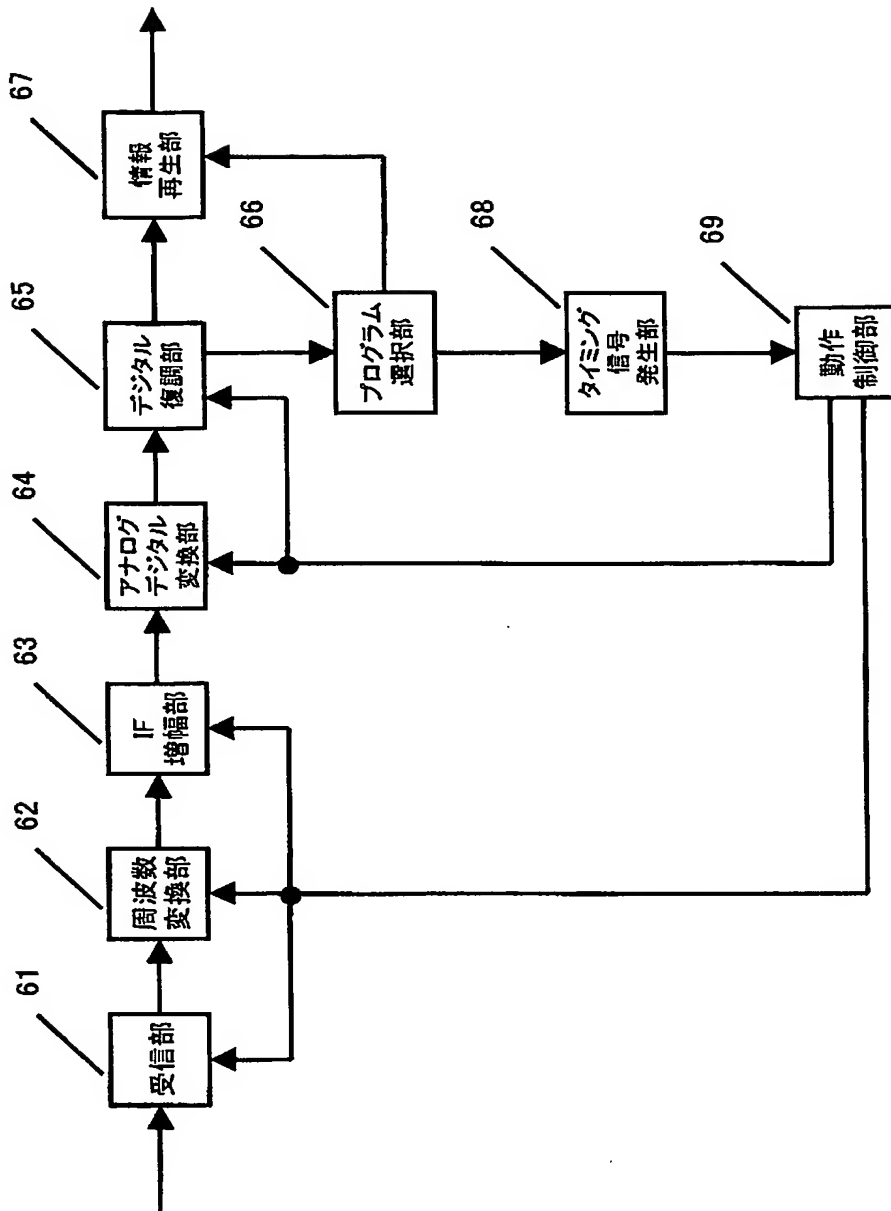
【図4】



【図5】



【図 6】



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 時分割多重された複数の番組の放送信号の内、希望番組を受信していない期間に、放送信号以外の信号を受信又は送信する為に、周波数変換器と電圧制御発振器と局部発振器と位相同期ループ部とを共有化して使用する。

【解決手段】 放送信号を受信する第1のアンテナ1と、放送信号以外の信号を受信する第2のアンテナ2と、受信信号をベースバンド信号に変換する周波数変換器6と、ベースバンド信号を増幅するベースバンド増幅回路8と、放送信号を処理する第1のベースバンド信号処理部9と、放送信号以外の信号を処理する第2のベースバンド信号処理部10と、複数の番組データのいずれかの番組を選択するプログラム選択部12と、周波数変換器のローカル信号となる電圧制御発振器の発振周波数を制御する動作制御部15と、電圧制御発振器の発振周波数を制御する信号を生成する位相同期ループ部17とで構成される。

【選択図】 図1

特願 2 0 0 3 - 0 8 2 4 0 2

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号

[ 0 0 0 0 0 5 8 2 1 ]

1. 変更年月日

1 9 9 0 年 8 月 2 8 日

[変更理由]

新規登録

住 所

大阪府門真市大字門真 1 0 0 6 番地

氏 名

松下電器産業株式会社